

Application number: 2001-141759

Date of filing: May 11, 2001

Publication number: 2002-340580

Date of publication of application: November 27, 2002

Applicant: DENSO Corporation

Inventor: Fukuyasu, Akio

Title of the Invention: Information Recording Apparatus

[Scope of the Claim]

[Claim 1]

An information recording apparatus, comprising: current position detecting means for detecting a current position; voice inputting means for inputting a voice thereto; and storing means for storing therein said voice inputted to said voice inputting means, and said current position detected by said current position detecting means when said voice is inputted, in association with said voice.

[Claim 2]

An information recording apparatus as set forth in claim 1, which further comprises: communicating means capable of serving as a telephone, and in which said voice inputted to said voice inputting means is received by said communication means.

[Claim 3]

An information recording apparatus as set forth in claim 1 or claim 2, which further comprises: display means for displaying a map screen on the basis of map information, and display control means for controlling said display means to have said display means display a map screen including said current position stored in said storing means and a visible sign indicative of audio data of said voice at said current position in said map screen.

[Claim 4]

An information recording apparatus as set forth in claim 2 or claim 3, which further comprises: time information obtaining means for obtaining time information, and in which said storing means is operative to store therein said voice in association with time information obtained by said time information obtaining means when said voice is inputted to said voice inputting means.

[Claim 5]

An information recording apparatus as set forth in claim 3, which further comprises: time information obtaining means for obtaining time information, and in which said storing means is operative to store therein said voice in association with time information obtained by said time information obtaining means when said voice is inputted to said voice inputting means,

[Claim 6]

An information recording apparatus as set forth in claim 5, in which said display control means is operative to control said display means to have said display means display a map screen including time information obtained by said time information obtaining means when said voice is inputted to said voice inputting means,

in addition to said current position stored in said storing means and a visible sign indicative of audio data of said voice at said current position in said map screen.

[Claim 7]

An information recording apparatus as set forth in claim 3, which further comprises: information providing means; and information providing control means for controlling said information providing means to have said information providing means provide said voice stored in said storing means corresponding to said visible sign displayed by said display means in response to an action instruction applied to said visible sign displayed by said display means.

[Claim 8]

An information recording apparatus as set forth in claim 5 or claim 6, which further comprises: information providing means; and information providing control means for controlling said information providing means to have said information providing means provide said voice stored in said storing means corresponding to said visible sign displayed by said display means in response to an action instruction applied to said visible sign displayed by said display means.

[Claim 9]

An information recording apparatus as set forth in claim 8, in which said information providing control means is operative to control said information providing mean to have said information providing means further provide time information in association with said voice.

[Claim 10]

An information recording apparatus as set forth in any one of claims 3, 5 through 9, in which said display control means is operative to control said display means to have said display means display a list of a plurality of voices under the condition that said storing means stores therein said plurality of voices, and when a voice is selected from among said plurality of voices on said list, said display control means is operative to control said display means to have said display means display a map screen including said current position stored in said storing means and a visible sign indicative of audio data of said voice at said current position in said map screen.

[Detailed Explanation of the Invention]

[0001]

[Industrial Field in which the Invention is Used]

The present invention relates to an information recording apparatus for recording a voice in association with a position and a time at which the voice is uttered.

[0002] s

[Description of the Prior Art]

Conventionally known vehicle-mounted type navigation apparatus is designed to carry out functions of detecting a current position of a vehicle on the basis of a signal received by a GPS (Global Positioning System) receiver, and displaying a map around the current position thus detected so as to provide with information on the driving position and guide a vehicle driver to a predetermined destination along a

travel route. This means that the conventionally known navigation apparatus serves as a displaying apparatus for displaying a map around the current position.

[0003]

Such a conventional navigation apparatus is further designed to carry out other functions. For example, the conventional navigation apparatus may permit a user to register a point in advance so as to later display a map around the point with a user's simple button operation. Likewise, the conventional navigation apparatus may permit a user to register a point in advance so as to later guide the user to the point along an optimum travel route with a user's simple button operation. In addition to registering the point, the conventional navigation apparatus of this type may permit a user to enter characters indicative of a point with a key operation. This means that a user may enter therein characters of, for example, his or her favorite shop. The conventional navigation apparatus thus constructed makes it possible for a user confirm the position of the favorite shop on the map displayed thereon or guide the user to the favorite shop along an optimum travel route with a user's simple operation.

[0004]

There is provided another type of conventional navigation apparatus to be used for a door-to-door delivery service. The conventional navigation apparatus of this type is adapted to permit a user to register a time to visit a customer on a list and later record a purpose of the visit and other information on the list. The conventional navigation apparatus thus constructed makes it possible for a user to keep a business diary. There is provided further another type of conventional navigation apparatus available for a driving control system. The conventional navigation apparatus of this type is designed to collect and store therein driving data received from various sensors mounted on the vehicle.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]

The aforementioned conventional navigation apparatus, however, encounters inconveniences as follows. In the conventional navigation apparatus as previously mentioned, a user can only register the name and the type of a favorite shop because of the fact that the user is required to enter a number of characters of the favorite shop in order to register the favorite shop with the conventional navigation apparatus. This means that the user cannot have the conventional navigation apparatus store therein the detailed information on the favorite shop. This leads to the fact that the conventional navigation apparatus makes it impossible for the user to recall the detailed information on the point or the favorite shop such as, for example, the landscape of the point, the impression of the shop, and the like, after the user's memory becomes hazy.

[0006]

Further, the conventional navigation apparatus designed for the delivery service as previously mentioned permits a user only to register a time to visit a customer on a list and later briefly record a purpose of the visit and other information on each of the lists with a key operation. This means that the conventional navigation apparatus does not permit a user to record lengthy information therein. This leads to

the fact that the user is required to write down lengthy information on, for example, a notebook in order to keep a detailed business diary.

[0007]

Still further, the conventional navigation apparatus is activated with a key operation of a user. This leads to the fact that the user is required to stop a vehicle before recording some information into the conventional navigation apparatus. Yet further, the driving data stored in the conventional navigation apparatus is collected by the sensors mounted on the vehicle. This leads to the fact that the conventional navigation apparatus cannot collect and store human-induced occurrences in detail.

[0008]

In view of the foregoing problems, it is an object of the present invention to provide an information recording apparatus for recording voice information in association with a position at which the voice information was uttered.

[0009]

[Measures to Solve the Problems]

In order to achieve the abovementioned object, there is provided an information recording apparatus defined in claim 1, comprising: current position detecting means for detecting a current position; voice inputting means for inputting a voice thereto; and storing means for storing therein the voice inputted to the voice inputting means, and the current position detected by the current position detecting means when the voice is inputted, in association with the voice. The information recording apparatus thus constructed can record all the information in the form of the voice uttered by a user. Further, the information recording apparatus thus constructed makes it possible for the user to confirm the position (recording position) where the voice was recorded when the voice information is reproduced.

[0010]

The storing means may be constituted by a storage medium such as, for example, a memory, a hard disk (a magnetic disk), and the like mounted in the information recording apparatus. Further, the storing means may be constituted by an external storage medium such as, for example, a floppy disk, a magnet optical (MO) disk, a memory card, and the like, electrically connected with the information recording apparatus.

[0011]

In accordance with the invention defined in claim 2, the information recording apparatus may further comprise communicating means capable of serving as a telephone, and the voice inputted to the voice inputting means may be received by the communication means. The information recording apparatus thus constructed makes it possible for the user to confirm the position (recording position) where the voice was received when the voice information is reproduced. Further, in addition the information recording apparatus defined in claim 1 or claim 2, the information recording apparatus defined in claim 3 comprises display means for displaying a map screen on the basis of map information, and display control means for controlling the display means to have the display means display a map screen including the current

position stored in the storing means and a visible sign indicative of audio data of the voice at the current position in the map screen. The information recording apparatus thus constructed makes it possible for a user to confirm the position (recording position) where the voice was uttered on the map screen. As a result, the user does not need to record voice information indicative of a position, thereby simplifying the voice information. In addition, the user does not need to know the current position when the voice is uttered because of the fact that the information recording apparatus is operative to store therein the voice in association with the position.

[0012]

Further, the display means may display the visible sign in the form of a mark on the careen map so that the user can recognize the audio data of the voice is present at the recording position. In the information recording apparatus defined in claim 4 or claim 5, the storing means is operative to store therein the voice in association with time information obtained by the time information obtaining means, thereby making it possible for a user to confirm the recording time of the voice after obtaining the time information from the navigation apparatus.

[0013]

In the information recording apparatus defined in claim 5, similar to the information recording apparatus defined in claim 6, the display control means may be operative to control the display means to have the display means display a map screen including time information obtained by the time information obtaining means when the voice is inputted to the voice inputting means, in addition to the visible sign indicative of audio data of the voice at the current position in the map screen. The information recording apparatus thus constructed makes it possible for a user to confirm the time when the voice is uttered on the map screen, and judge whether the voice is recently recorded or not, thereby resulting in the fact that the user can get a clue as to the contents of the voice before reproducing the audio data of the voice.

[0014]

In the concrete, the display control means may control the display means display characters and graphics indicative of the time information in the vicinity of the sign indicative of the audio data on the map screen. The information recording apparatus thus constructed makes it easy for a user to confirm the recording time and recording position while observing the map screen.

[0015]

In the case that the information recording apparatus is mounted on, for example, the vehicle and the like, the information recording apparatus may further comprise driving route recording means for recording a travel route starting from a current position detected by the current position detecting means to a destination, and display the travel route on the map screen. The information recording apparatus thus constructed makes it possible for a user to confirm where the voice was recorded after observing the travel route, thereby resulting in the fact that the user can get a clue as to the contents of the voice before reproducing the audio data of the voice.

[0016]

In the aforementioned information recording apparatus, the information providing control means may be operative to have the information providing means provide the voice corresponding to the visible sign displayed by the display means in response to an action instruction applied to the visible sign, similar to the information recording apparatus defined in claim 7 or claim 8. The information recording apparatus thus constructed makes it easy for a user to confirm the contents of the voice stored therein in association with the recording position.

[0017]

In the information recording apparatus defined in claim 8, similar to the information recording apparatus defined in claim 9, the information providing control means may be operative to have the information providing means provide time information in association with the voice. The information recording apparatus thus constructed makes it possible for a user to listen to the recording time in addition to the recorded voice, thereby eliminating the need of the vehicle driver to keep observation on the map screen while driving the vehicle. Here, the information providing control means may have the information providing means provide the time information before or after the recorded voice is provided. Alternatively, the information providing control means may have the information providing means provide the time information in response to an instruction given by the user regardless of whether or not the recorded voice is provided.

[0018]

In the information recording apparatus defined in any one of claim 3, claims 5 through 9, in which the storing means has stored therein a plurality of voices, the display means may display a list of a plurality of voices, and when a voice is selected from among the plurality of voices on the list, the display control means may be operative to control the display means to have the display means display a map screen including the current position stored in the storing means and a visible sign indicative of audio data of the voice at the current position in the map screen, similar to the information providing apparatus defined in claim 10. The information recording apparatus thus constructed makes it easy for a user to confirm the recording position of the voice (where the voice has been uttered) even though a plurality of voices have been therein stored.

[0019]

[EMBODIMENT OF THE PRESENT INVENTION]

Preferred embodiments of the present invention will be described hereinafter. FIG. 1 is a block diagram showing a vehicle-mounted navigation apparatus 1 to which the present invention is applied. FIG. 2 is a schematic block diagram showing an apparent construction of the vehicle-mounted navigation apparatus 1.

[0020]

As shown in FIG. 1, the navigation apparatus 1 mainly comprises a position detecting unit 10, a map data storing unit 23, a display unit 25, an operation unit 27, a voice inputting unit 29, a voice outputting unit 31, a disk drive unit 33, and a control unit 41 for controlling the whole operation of the navigation apparatus 1.

[0021]

In detail, the position detecting unit 10 comprises a GPS antenna 11a for receiving radio waves from GPS satellites, a GPS sensor 11 for detecting a current position of a vehicle on the basis of the radio waves received by the GPS antenna 11a, a distance sensor 13 for detecting a driving distance on the basis of signals received from a vehicle speed sensor, a wheel speed sensor, and the like, a gyroscope 15 for detecting a magnitude of revolving movement of the vehicle, and a geomagnetic sensor 17 for detecting an absolute direction based on the terrestrial magnetism. The position detecting unit 10 is adapted to transmit information data received from the vehicle sensors 11 to 17 to the control unit 41. The control unit 41 is adapted to complement the information data thus received and accurately calculate a current position based on them.

[0022]

Here, the position detecting unit 10 is not required to have all of the aforementioned vehicle sensors. The position detecting unit 10 may be equipped with, for example, only the GPS sensor. In addition, the position detecting unit 10 may be further equipped with a steering angle sensor for detecting a steering angle. The navigation apparatus 1 thus constructed can more accurately detect the current position and driving direction of the vehicle on the basis of the information data from the steering angle sensor together with the other vehicle sensors.

[0023]

The navigation apparatus 1 is further connected with external sensors 21 exterior to the vehicle. The navigation apparatus 1 can obtain information data on the vehicle other than the vehicle position from the sensors 21. This means that the navigation apparatus 1 may obtain information data such as, for example, outside air temperature from the sensors 21.

[0024]

The display unit 25 is adapted to display a color map screen to a vehicle driver and/or passenger, hereinafter simply referred to "vehicle passenger". The map screen includes information necessary for driving such as, for example, road conjunctions. Under the control of the control unit 41, the display unit 25 is operative to display a map screen in the vicinity of an area where the vehicle is driving on the basis of the current position. The display unit 25 is operative to display a color mark 42 indicative of the current position and a menu, which will be described later, in the map screen. Further, the display unit 25 is operative to display various messages such as for example a warning message to the vehicle passenger.

[0025]

The map data storing unit 23 is constituted by a storage medium (for example, a CD-ROM, a DVD, a memory card, and the like) designed to store therein various data necessary for the display unit 25 to display the map screen and guide the vehicle passenger to a destination along a travel route, and a decoder for reading out from the storage medium data to be transmitted to the control unit 41. The data stored in the storage medium includes road information such as for example road conjunctions, map

screen information such as for example buildings, facilities, parks, and rivers, map matching information necessary to indicate the current position with latitude and longitude on the map screen based on the GPS signals obtained by the GPS sensor 11.

[0026]

The operation unit 27 is designed to permit the vehicle passenger to enter various instructions to the navigation apparatus 1. The operation unit 27 is constituted by a touch panel switch integrally constructed with the display unit 25, a mechanical key switch 27a provided around the display screen of the navigation apparatus 1, a voice recognition button 27b for having the control unit 41 activate a voice recognition program, which will be described later, and the like.

[0027]

Here, the touch switch is constituted by an infrared ray sensor for scanning the screen of the display unit 25 with infrared rays. When the infrared rays are intercepted by, for example, a finger, or a touch pen at a point on the screen, the infrared ray sensor is operative to detect the point with a two-dimensional coordinate (X, Y). This means that the touch switch forming part of the operation unit 27 is designed to input a corresponding instruction when the vehicle passenger directly touches a predetermined point of the screen.

[0028]

The voice inputting unit 29 is designed to activate the voice recognition program to execute functions of the navigation apparatus 1 as well as record the voice uttered by the vehicle passenger. The voice inputting unit 29 is constituted by a microphone 29a, an analog-to-digital (A/D) converting circuit, and the like, and adapted to convert a voice signal inputted to the microphone 29a into a digital signal to be transmitted to the control unit 41.

[0029]

The voice outputting unit 31 is constituted by a digital-to-analog (D/A) converting circuit, speaker 31a, and the like, and adapted to convert the digital voice signal received from the control unit 41 to an analog signal to be outputted to the speaker 31a. The speaker 31a is designed to output a sound on the basis of the analog signal received from the D/A converting circuit to provide various guide information with the vehicle passenger.

[0030]

The disk drive unit 33 is designed to read data from a floppy disk (FD) 34 inserted therein and transmit the data thus read to the control unit 41 as well as write into the FD 34 data received from the control unit 41. In the present embodiment, the disk drive unit 33 is adapted to write into the FD 34 data stored in the navigation apparatus 1 so that the vehicle passenger can take the data out of the vehicle.

[0031]

The control unit 41 is constituted by a well-known computer having a CPU, a ROM, a RAM, and the like, and designed to have the CPU execute various programs stored in the ROM, the RAM, and like, to implement various functions of the navigation apparatus. The control unit 41, in which the voice recognition program is

stored in, for example, the ROM, is adapted to activate the voice recognition program when a voice is inputted under the condition that the voice recognition button 27b of the operation unit 27 is pressed down. The control unit 41 is operative to judge whether or not the voice uttered by the vehicle passenger matches with a voice pattern stored in the ROM, and carry out a predetermined function of the navigation apparatus 1 in response to the voice when the voice matches with the voice pattern.

[0032]

Further, the navigation apparatus 1 is equipped with a connection port for connecting with a mobile cellular phone 35. The control unit 41 is operative to judge whether the mobile cellular phone 35 is turned on or off. The control unit 41 is operative to control the voice inputting unit 29 and the mobile cellular phone 35 in such a manner that the voice uttered by the vehicle passenger and collected by the microphone 29 of the inputting unit 29 is outputted to the mobile cellular phone 35, as well as the voice received from the mobile cellular phone 35 is outputted to the speaker 31a of the voice outputting unit 31. Still further, the navigation apparatus is operative to carry out a conversation recording operation, which will be described later.

[0033]

As a basic function of the navigation apparatus 1, the control unit 41 is operative to assume a map display mode, in which the control unit 41 is operative to obtain the current position of the vehicle from the position detecting unit 10 and receive from the map data storing unit 23 map data indicative of a map in the vicinity of an area where the vehicle is driving on the basis of the current position thus detected, and have the display unit 25 display a map screen in the vicinity of the driving area with a current position mark 42 indicative of the current position of the vehicle, a voice mark 43, and a telephone mark 45, both of which will be described later, when a current position switch 28b of the operation unit 27 is pressed down.

[0034]

The control unit 41 is operative to detect an optimum travel route from the current position detected by the position detecting unit 10 to a destination in accordance with Dijkstra method or the like when the vehicle passenger specifies the destination with the operation unit 27, and have the display unit 25 display the travel route on the aforementioned map screen in the vicinity of the driving area. Once the destination is specified, the control unit 41 is operative to have the speaker 31a of the voice outputting unit 31 output a voice to guide the vehicle passenger to the destination in accordance with the current position.

[0035]

The control unit 41 is operative to have the display unit 25 display a menu screen, not shown, when a MENU switch 28a of the operation unit 27 is pressed down by the vehicle passenger. The vehicle passenger can selectively touch switches displayed on the menu screen to specify various functions of the navigation apparatus 1.

[0036]

This means that the present embodiment of the navigation apparatus 1 is

operative to display on the menu screen a "voice recording switch" for selectively switching on and off a voice recording function of recording a voice uttered by the vehicle passenger and collected by the microphone 29a, a "conversation recording switch" for selectively switching on and off a conversation recording function of recording a conversation on the mobile cellular phone, "a driving route recording switch" for selectively switching on and off a driving route recording function for recording a driving route of the vehicle, a "history display switch" for selectively switching on and off a history display function of displaying a history of the panel switch operation, and the like. The vehicle passenger can touch the aforementioned switches to have the navigation apparatus 1 carry out various functions.

[0037]

The vehicle passenger touches, for example, the driving route recording switch displayed on the menu screen to switch on the driving route recording function, the control unit 41 is operated to carry out a driving route recording operation as will be described hereinafter with reference to a flowchart shown in FIG. 3. This means that when the driving route recording switch is turned on, the control unit 41 is operated to obtain information on the current position from the sensors forming part of the position detecting unit 10, and calculate and store therein the current position based on the information thus obtained, in step S110.

[0038]

In step S120, the control unit 41 is operated to judge whether or not the display unit 25 displays a map screen. When it is judged that the map screen is displayed, step S120 goes forward to step S130, in which the control unit 41 is operated to link up the current positions so far accumulatively detected in step S110 to calculate a travel locus, and have the display unit 25 display on the map screen the travel locus (indicated as a bold line appearing in the map screen of the display unit 25 shown in FIG. 2). When, on the other hand, it is judged that the map screen is not displayed, step S120 goes directly to step S140.

[0039]

In step S140, the control unit 41 is operated to judge whether or not the vehicle is moved for a predetermined distance from the position detected in step S110 on the basis of the information on the driving distance detected by the distance sensor 13 forming part of the position detecting unit 10. When it is judged that the vehicle is moved for the predetermined distance, step S140 returns to step S110. When, on the other hand, it is judged that the vehicle is not moved for the predetermined distance, step S140 goes forward to step S150, in which the control unit 41 is operated to judge whether or not the driving route recording switch is turned off. When it is judged that the driving route recording switch is turned off, step S150 goes to END. When, on the other hand, it is judged that the driving route recording switch is not turned off, step S150 returns to step S140.

[0040]

The navigation apparatus 1 thus constructed can store therein the travel locus of the vehicle as a history, thereby making it possible for the vehicle driver to keep and

refer to the travel loci of the vehicle.

[0041]

Next, the operation performed by the navigation apparatus 1 when the voice recording function or the conversation recording function is switched on will be described hereinafter with reference to FIG. 4. FIG. 4(a) is a flowchart explaining a voice recording process, and FIG. 4(b) is a flowchart explaining a conversation recording process. The voice recording process shown in FIG. 4(a) is performed by the control unit 41 after the voice recording switch displayed on the menu screen is switched on to activate the voice recording function. When the vehicle passenger utters "Record On" to the microphone under the condition that the voice recognition button 27b is pressed down, the control unit 41 is operated to recognize the voice as an action instruction and activate the voice recording process.

[0042]

In step S210, the control unit 41 is operated to activate the voice recording process. This means that the control unit 41 is operated to obtain the current position from the position detecting unit 10, obtain time information indicative of a current time from an internal clock forming part of the control unit 41, and store therein the position and the time thus obtained as a recording position and a recording time. Here, the time includes date.

[0043]

Step S210 goes forward to step S220, in which the control unit 41 is operated to have the speaker 31a of the voice outputting unit 31 voice "Voice Recording Ready" to the vehicle passenger and have the display unit 25 display on the map screen in the vicinity of the recording position a recording mark, not shown, at the recording position. Here, the recording mark is representative that the voice is currently being recorded.

[0044]

Step S220 goes forward to step S230, in which the control unit 41 is operated to store the voice collected by the microphone 29a of the voice inputting unit 29 in the RAM. Step S230 goes forward to step S240, in which the control unit 41 is operated to judge whether or not "Record Off" is collected by the microphone 29a. When it is judged that "Record Off" is not collected by the microphone 29a, step S240 returns to step S230. In the present embodiment, the control unit 41 is operated to judge that "Record Off" is collected by the microphone 29a in step S240 under the condition that no voice has been collected by the microphone 29a for a predetermined time period because of the fact that the vehicle passenger may forget to utter "Record Off" to the microphone 29a.

[0045]

When, on the other hand, it is judged that "Record Off" is collected by the microphone 29a, step S240 goes forward to step S250, in which the control unit 41 is operated to store in the RAM audio data of the voice thus stored in association with the recording position and the recording time stored in step S210 in such a manner that the audio data cannot be deleted until the vehicle passenger issues an instruction to delete

it.

[0046]

Step S250 goes forward to step S260, in which the control unit 41 is operated to control the display unit 25 to have the display unit 25 display on the map screen a voice mark 43 in place of the aforementioned recording mark and the recording time neighbor to the voice mark 43 (see display unit 25 shown in FIG. 2). Here, the voice mark 43 is representative of the audio data.

[0047]

In general, the display unit 25 of the navigation apparatus 1 displays the map screen. However, in the case that the display unit 25 does not display the map screen at this time, for example, the display unit 25 displays the menu screen, the control unit 41 is operated to control the display unit 25 to have the display unit 25 display the map screen having the voice mark 43 thereon.

[0048]

The conversation recording process shown in FIG. 4(b) is performed by the control unit 41 after the conversation recording switch displayed on the menu screen is switched on to activate the conversation recording function. When the vehicle passenger operates the mobile cellular phone 35 to turn on the mobile cellular phone 35, the control unit 41 is operated to activate the conversation recording process.

[0049]

In step S310, the control unit 41 is operated to activate the conversation recording process. This means that the control unit 41 is operated to obtain the current position from the position detecting unit 10, obtain time information indicative of a current time from an internal clock forming part of the control unit 41, and store therein the position and the time thus obtained as a recording position and a recording time. Step S310 goes forward to step S320, in which the control unit 41 starts to record a conversation made through the mobile cellular phone 35. Step S320 goes forward to step S330, in which the control unit 41 is operated to judge whether or not the mobile cellular phone 35 is turned off. When it is judged that the mobile cellular phone 35 is turned off, step S330 goes forward to step S340. When, on the other hand, it is judged that the mobile cellular phone 35 is not turned off, step S330 returns to step S320. This means that the conversation made through the mobile cellular phone 35 is continuously recorded until it is judged that the mobile cellular phone 35 is turned off in step S330. While the conversation is recorded, the recording mark is displayed at the current position on the map screen.

[0050]

In step S340, the control unit 41 is operated to judge whether or not the vehicle passenger issues an instruction to store the thus recorded conversation. This means that the control unit 41 is operated to have the speaker voice "Store Conversation?" When the voice recognition button 27b is pressed down and the voice "Yes" is collected by the microphone 29a within a predetermined time period, the control unit 41 is operated to judge that the recorded conversation is to be stored. Step S340 goes forward to step S350.

[0051]

In step S350, the control unit 41 is operated to associate audio data of the recorded conversation with conversation recording position and conversation recording time, and store in the RAM the audio data in association with the conversation recording position and the conversation recording time in such a manner that the audio data cannot be deleted until the vehicle passenger issues an instruction to delete it. Step S350 goes forward to step S360, in which the control unit 41 is operated to have the display unit 25 display the map screen having thereon the telephone mark 45 representative of the conversation recording position (see display unit 25 shown in FIG. 2). Then, step S360 goes to END. In the case that the display unit 25 does not display the map screen at this time, the control unit 41 is operated in the same manner as described in the voice recording process.

[0052]

When, on the other hand, the voice the recognition button 27b is not pressed down nor the voice "Yes" is collected, the control unit 41 is operated to judge that the recorded conversation is not to be stored. Then, step S340 goes forward to step S370, in which the control unit 41 is operated to delete the recorded conversation. Step S370 goes to END. Then, description hereinafter will be directed to a reproducing process performed by the control unit 41 when the voice mark 43 or the telephone mark 45 is touched by the vehicle passenger on the map screen shown in FIG. 2. The reproducing process is carried out to reproduce audio data stored in the navigation apparatus 1. FIG. 5 is a flowchart explaining the reproducing process.

[0053]

As shown in FIG. 5, the voice mark 43 or the telephone mark 45, hereinafter simply referred to as a "mark" is touched by the vehicle passenger, the control unit 41 is operated to voice the recording time or conversation recording time, hereinafter simply referred to "recording time", corresponding to the mark in step S410.

[0054]

Step S410 goes forward to step S420, in which the control unit 41 is operated to reproduce the audio data of the recorded voice or conversation, hereinafter simply referred to as "recorded contents" and have the speaker 31a voice the recorded contents. Step 420 goes forward to step S430, in which the control unit 41 is operated to have the speaker 31a voice "Delete Recorded Contents?" The control unit 41 is operated to judge whether or not the vehicle passenger issues an instruction to delete the recorded contents within a predetermined time period.

[0055]

This means that the control unit 41 is operated to judge whether or not the voice "Yes" is collected by the microphone 29a within the predetermined time period in step S430. When the voice "Yes" is collected, step S430 goes forward to step S440, in which the control unit 41 is operated to delete the recorded contents. When, on the other hand, the voice "Yes" is not collected, step S430 goes forward to END, in which the control unit 41 is operated to end the reproducing process without deleting the recorded contents.

[0056]

From the foregoing description, it is to be understood that the present embodiment of the navigation apparatus 1 makes it possible for the vehicle passenger to store the recorded voice in association with its position information as well as visibly confirm the recording position on the map screen. Further, the vehicle passenger can reproduce the recorded voice by simply pressing the voice mark 43 appeared on the map screen, thereby making it easy for the vehicle passenger to link the recorded voice with the recording position.

[0057]

The vehicle passenger finds, for example, an impressive restaurant, the vehicle passenger may record, for example, food served at the restaurant in detail in his or her voice, thereby making it easy for the vehicle driver to recall the memory of the restaurant by listening to the voice even though his or her memory becomes hazy.

[0058]

Further, the vehicle driver savors, for example, a scenic landscape, the vehicle driver may record his or her impression in voice, thereby making it easy for the vehicle driver to recall the memory of driving the place in association with the scenic landscape by reproducing the voice. In particular, the navigation apparatus 1 is operative to record a driving history of the vehicle when the driving route recording switch is pressed on the menu screen. This leads to the fact that the navigation apparatus 1 can keep a travel diary with the aid of the voice recording function and the driving route recording function are utilized while the vehicle is driven.

[0059]

Still further, the navigation apparatus 1 can be used for business purpose because of the fact that the navigation apparatus 1 can assist the vehicle driver in keeping a business diary with the aid of the voice recording function. The navigation apparatus 1 mounted on, for example, a taxi, can assist a taxi driver in recording, in his or her voice, locations and times where and when each of passengers gets on and off as well as personal information of each of the passengers such as for example age, thereby making it easy for the taxi driver to keep the business diary at some length. The navigation apparatus 1 used for, for example, a delivery service, can assist the vehicle driver in keeping a detailed business diary with a user's simple operation.

[0060]

Yet further, the present embodiment of the navigation apparatus 1 can record a conversation made through the mobile cellular phone 35, thereby making it easy for the vehicle passenger to recall the conversation. The present embodiment of the navigation apparatus 1 can carry out a history display process to output the audio data of the conversation after the vehicle passenger confirm the conversation recording position on the map screen so that the conversation may be reproduced exterior of the vehicle.

[0061]

The history display process performed by the control unit 41 will be described in detail with reference to FIG. 6. FIG. 6 is a flowchart explaining the history display

process. The control unit 41 is operated to activate the history display process when a history of a data is selected from among a plurality of histories displayed after the history display switch displayed on the menu screen is touched by a vehicle passenger.

[0062]

In step S510, the control unit 41 is operated to read out history information on the date selected by the vehicle passenger. This means that the control unit 41 is operated to read information on the recording positions, the recording times, and the like, from the RAM. Step S510 goes forward to step S520, in which the control unit 41 is operated to read map data of a map screen to be displayed in the vicinity of the recording positions, and have the display unit 25 display the map screen in the vicinity of the recording positions. Step S520 goes forward to step S530, in which the control unit 41 is operated to have the display unit 25 display the map screen having the voice mark 43 and the telephone mark 45 thereon in association with the recording time and the current position mark 42, if possible.

[0063]

Step S530 goes forward to step S540, in which the control unit 41 is operated to judge whether or not a driving history is available on the selected date. When it is judged that the driving history is available, step S540 goes forward to step S550, in which the control unit 41 is operated to have the display unit 25 display the travel route on the map screen. When, on the other hand, it is judged that no driving history is available, step S540 jumps to step S560. In step S560, the control unit 41 is operated to have the display unit 25 display a select button 47a and a return button 47b at the right lower area of the map screen. FIG. 7 is an explanatory diagram showing a screen displayed on the display unit 25 of the navigation apparatus 1 after step S510 to S560 have been carried out.

[0064]

Step S560 goes forward to step S570, in which the control unit 41 is operated to judge whether or not the select button 47a is touched by the vehicle passenger. When it is judged that the select button 47a is touched, step S570 goes forward to step S580, in which the control unit 41 is operated to convert data of the history on the selected date into HTML (Hyper Text Markup Language) format. Step S580 goes forward to step S590, in which the control unit 41 is operated to write the history data thus converted into the FD 34 inserted in the disk drive 33.

[0065]

This means that the control unit 41 is operated to convert audio data recorded on the selected date into data of format such as for example WAVE, MP3 compressed in accordance with an audio compression standard MPEG (Moving Picture Experts Group) so as to be later reproduced by a microphone of a personal computer, as well as convert marks (voice marks 43, telephone marks 45) of the audio data into GIF, TIFF, JPEG, BMP so as to be later displayed on the map screen by a monitor of the personal computer.

[0066]

Further, the control unit 41 is operated to create HTML format program files

of reproducing audio data when the mark corresponding to the audio data is clicked by a mouse on the map screen at a coordinate of the mark. This means that the history data stored in the FD 34 in step S590 includes audio data, image data, and program files. It is needless to mention that the history data includes the travel route only if the travel route has been recorded on the selected date.

[0067]

Step S590 goes forward to step S600, in which the control unit 41 is operated to voice "Delete Driving History?" and have the display unit 25 display a select button indicating "Delete" and "Not Delete", not shown. When the vehicle passenger touches "Delete" of the select button, step S600 goes forward to step S610, in which the control unit 41 is operated to delete the concerned driving history. When, on the other hand, the vehicle passenger touches "Not Delete" of the select button, step S600 goes forward to END. In the case that no driving history is recorded on the selected date, the control unit 41 does not have the display unit 25 display the select button, and step S600 is skipped.

[0068]

When, on the other hand, it is judged that the select button 47a is not touched, step S570 goes forward to step S630, in which the control unit 41 is operated to judge whether or not the mark (voice mark 43, telephone mark 45) is touched on the map screen. When it is judged that the mark is touched, step S630 goes forward to step S640, in which the control unit 41 is operated to carry out the reproducing process as described earlier with reference to FIG. 5 to have the speaker 31a output a voice based on the audio data. Step S640 goes forward to step S650.

[0069]

When, on the other hand, it is judged that the mark is not touched, step S630 goes forward to step S650, in which the control unit 41 is operated to judge whether or not the select button 47b is touched by the vehicle passenger. When it is judged that the select button 47b is touched, step S650 goes to END.

[0070]

When, on the other hand, it is judged that the select button 47b is not touched, step S650 returns to step S570. From the foregoing description, it is to be understood that the navigation apparatus 1, which is operative to write audio data stored with the aid of the voice recording function and the conversation recording function into the FD34, makes it easy for a personal computer to read and reproduce the audio data using the FD 34.

[0071]

The personal computer, for example, installed therein so-called browser application software for displaying images based on the HTML file, can read data from the FD 34 and reproduce the audio data and display and confirm a recording position on the map screen and in a similar manner to the navigation apparatus 1 because of the fact that the FD 34 may have stored therein image data and HTML format program files in addition to the audio data.

[0072]

This leads to the fact that the vehicle passenger can store and manage the data in the storage medium exterior to the navigation apparatus 1 on a daily basis, thereby eliminating the need of operating the navigation apparatus 1 to reproduce the audio data. Further, the vehicle passenger can periodically obtain outdoor air temperatures from the air temperature sensor forming part of the external sensors 21 of the navigation apparatus 1, and store the outdoor air temperatures thus obtained in the RAM of the control unit 41 in association with the position information received from the position detecting unit 10, thereby enabling to record the weather of the day when the voice was recorded, in association with audio data indicative of the voice.

[0073]

As will be seen from the foregoing description of the processes performed by the control unit 41, it will be apparent that the current position detecting means is implemented by the operation of the control unit 41 to detect a current position on the basis of the information received from the position detecting unit 10; the storing means is implemented by the operation of the control unit 41 to store the voice in association with the recording position and the recording time while the aforementioned voice recording process or the conversation recording process is carried out. According to the present invention, the communication means is constituted by a mobile cellular phone 35 connected with the navigation apparatus. The display means is constituted by a display unit 25. The display control means is implemented by the operation of the control unit 41 to have the display unit 25 display the mark, 43, 45 indicative of the audio data on the map screen. According to the present invention, the time information obtaining means is implemented by the operation of the control unit 41 to obtain time information from the internal clock of the control unit 41 in order to record the time information in association with the recording position in step S210 of the voice recording process or step S310 of the conversation recording process. The voice inputting means is constituted by a voice inputting unit 29. The information providing means is constituted by a voice outputting unit 31. The information providing control means is implemented by the operation of the control unit 41 to have the voice outputting unit 31 output a voice during the reproducing process of reproducing the recorded voice.

[0074]

Further, the information recording unit according to the present invention thus constructed is capable of recording a voice of a user in association with the recording position. It is not desired to limit the invention to the exact construction and operation illustrated and described herein, and accordingly, various changes and modification may be made without departing from the spirit and scope of the invention as set forth in the foregoing description. Though the audio data is stored in the memory (RAM) of the control unit 41 in the present embodiment of the navigation apparatus 1, the navigation apparatus may comprise, for example, a hard disk for storing therein the audio data, in place of the RAM. The hard disk is less expensive than the memory (RAM), thereby enlarging the storage capacity of the navigation apparatus at a reduced cost.

[0075]

Though the navigation apparatus 1 is operative to store the audio data, and the like in the floppy disk (FD) 34, the navigation apparatus may, in stead, transmit the audio data, and the like to an external device through the mobile cellular phone 34 connected with, for example, an internet.

[0076]

In this case, the control unit 41 of the navigation apparatus 1 may be operated to transmit the history data converted in step S580 to the mobile cellular phone 35 in place of the floppy disk, after the vehicle passenger has operated the mobile cellular phone 35 to be connected with an internet.

[0077]

In the case a plurality of voices (voice data) are stored in the vehicle navigation apparatus, the control unit 41 may be operative to have the display unit 25 display a list of the voices, and when a voice is selected by the vehicle passenger from among the voices on the list, the control unit 41 is operative to reproduce the voice. Further, in that case, the control unit 41 may have the display unit 25 display a map screen including only a mark 43, 45 indicative of audio data of the voice thereon, thereby making it easier for the vehicle passenger to recognize the recording position.

[0078]

Further, in the case that the conversation recording process as explained in the flowchart of FIG. 4(b) is carried out, the control unit 41 may be operated to record the current position and the conversation end time when the control unit 41 judges that the mobile cellular phone 35 is turned off in step S330, and have the display unit 25 display the map screen having thereon marks respectively representative of the conversation recording start and end positions and characters respectively representative of the conversation start and end times in step S360.

[0079]

Yet further, the navigation apparatus may be connected with a camera unit mounted on the vehicle, and obtain from the camera unit image data to be stored therein in association with the voice recording position and the voice recording time. The navigation apparatus thus constructed makes it possible for the user to confirm the images at the recording position in addition with the voice. It is needless to mention that the navigation apparatus may store therein only the image data in association with the recording position and the recording time in place of the audio data. The navigation apparatus thus constructed can store therein information such as for example sceneries, which cannot be explained by words. In this case, the navigation apparatus may comprise a communication port for receiving image data from the camera unit. The navigation apparatus thus constructed can receive the image data from the camera unit connected with the communication port thereof, in the same manner as described in the flowchart of FIG. 4(a).

[0080]

Though the foregoing description has been directed to a vehicle-mounted type navigation apparatus as an example of the information recording apparatus, it is not

desired to limit the information recording apparatus according to the present invention. It goes without saying that the present invention may be applied to other devices such as for example mobile terminal represented by a mobile cellular phone and the like.

[Brief Description of the Drawings]

[FIG. 1]

A block diagram showing a construction of the present embodiment of the navigation apparatus 1

[FIG. 2]

A schematic elevation diagram showing an apparent construction of the navigation apparatus 1

[FIG. 3]

A flowchart explaining a driving route recording process performed by the control unit 41

[FIG. 4]

A flowchart respectively explaining a voice recording process (FIG. 4(a)) and a flowchart explaining a conversation recording process (FIG. 4(b)) performed by the control unit 41

[FIG. 5]

A flowchart explaining a reproducing process performed by the control unit 41

[FIG. 6]

A flowchart explaining a history display process performed by the control unit 41

[FIG. 7]

An explanatory diagram showing a screen displayed on the display unit 25 during the history display process

[Description of Notations]

- 1 Navigation apparatus
- 10 Position detecting unit
- 11 GPS sensor
- 21 Exterior sensors
- 23 Map data storing unit
- 25 Display unit
- 27 Operation unit
- 29 Voice inputting unit
- 29a Microphone
- 31 Voice outputting unit
- 31a Speaker
- 33 Disk drive
- 35 Mobile cellular phone
- 41 Control Unit
- 43, 45 Mark

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-340580

(43)Date of publication of application : 27.11.2002

(51)Int.Cl.

G01C 21/00
G08G 1/00
G08G 1/0969
G10L 13/00
G10L 15/00
G10L 15/28
G10L 19/00
H04M 1/00
H04M 11/10
H04Q 7/20
H04Q 7/38

(21)Application number : 2001-141759

(71)Applicant : DENSO CORP

(22)Date of filing : 11.05.2001

(72)Inventor : FUKUYASU AKIO

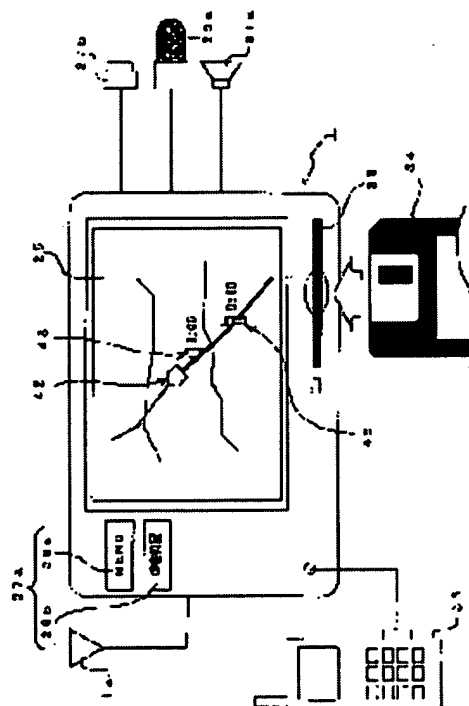
(54) INFORMATION RECORDER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an information recorder, equipped with a function which can take notes of a desired voice content, made to to be associated with a voice production (or talking) position.

SOLUTION: When a command from a vehicle crew member is input, a navigation system 1 records the voice of the member to be input from a microphone 29a, and it acquires the position of a vehicle at this time from a GPS sensor or the like to be recorded. When its recording is completed, the position of the vehicle in the recording is displayed on a peripheral map in a display part 25 by a voice mark 43, and the time in which the voice is recorded is displayed by a character in the circumference of the mark 43. When a portable

telephone connected to itself is set to a connected state, the navigation system 1 records the call contents of the portable telephone to be stored inside the system 1 as voice data. The position of the vehicle in the recording star of the call content is displayed on the peripheral



map with a telephone mark 45. In the navigation system 1, when the marks 43, 45 are selected by the vehicle crew member, the voice data are reproduced.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 03.07.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 27.01.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2004-03620

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 25.02.2004

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-340580
(P2002-340580A)

(43) 公開日 平成14年11月27日 (2002. 11. 27)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト [*] (参考)
G 0 1 C	21/00	G 0 1 C 21/00	C 2 F 0 2 9
G 0 8 G	1/00	G 0 8 G 1/00	H 5 D 0 1 5
	1/0969	1/0969	D 5 D 0 4 5
G 1 0 L	13/00	H 0 4 M 1/00	5 H 1 8 0
			Q 5 K 0 2 7
審査請求 有 請求項の数10 O L (全 14 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2001-141759 (P2001-141759)

(22) 出願日 平成13年5月11日 (2001. 5. 11)

(71) 出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72) 発明者 福安 昭夫

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(74) 代理人 100082500

弁理士 足立 勉

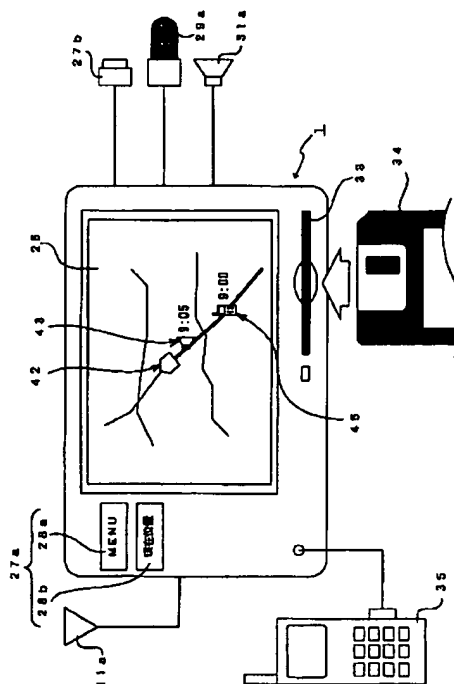
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報記録装置

(57) 【要約】

【課題】 所望の音声内容を発声（発話）位置に関連させてメモすることができる機能を備えた情報記録装置を提供する。

【解決手段】 ナビゲーション装置は、車両乗員からの指令が入力されると、マイク29aより入力された車両乗員の音声を録音すると共に、その際の車両の位置をGPSセンサ等から取得して記録する。そして、録音が完了すると、録音時の車両位置を音声マーク43にて表示部25の周辺地図上に示し、更にマークの周囲に、その音声録音された時刻を文字にて表示する。また、ナビゲーション装置は、自身に接続された携帯電話が通話状態になると、その携帯電話の通話内容を記録し、音声データとして装置内に記憶し、更に、通話内容の記録開始時の車両位置を、電話マーク45にて周辺地図上に表示する。このナビゲーション装置1では、マーク43、45が車両乗員によって選択されると、音声データが再生される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 現在位置を特定する現在位置特定手段

と、

音声を入力する音声入力手段と、

前記音声入力手段に入力される音声、並びに当該音声入力の際に前記現在位置特定手段により特定される現在位置を前記音声入力時の音声に関連させて夫々記憶する記憶手段と、

を備えることを特徴とする情報記録装置。

【請求項 2】 電話機能を有する通信手段を有し、

前記音声入力手段に入力される音声は、前記通信手段を介して行われる通話内容である請求項 1 に記載の情報記録装置。

【請求項 3】 地図データに基づき所定の地図画像を表示する表示手段と、

前記表示手段に、前記記憶手段に記憶される現在位置を含む地図画像を表示すると共に前記記憶手段に記憶される現在位置を示す前記地図画像における部位に音声入力の存在が視認可能な形態の表示を行う表示制御手段と、を備えることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の情報記録装置。

【請求項 4】 時間情報を取得する時間情報取得手段を有し、

前記記憶手段は更に、前記音声入力手段に音声が入力される際に前記時間情報取得手段によって取得される時間情報をも前記音声入力時の音声に関連させて記憶するものである請求項 1 又は請求項 2 に記載の情報記録装置。

【請求項 5】 時間情報を取得する時間情報取得手段を有し、

前記記憶手段は更に、前記音声入力手段に音声が入力される際に前記時間情報取得手段によって取得される時間情報をも前記音声入力時の音声に関連させて記憶するものである請求項 3 に記載の情報記録装置。

【請求項 6】 前記表示制御手段は、前記音声入力手段に音声が入力される際に前記時間情報取得手段によって取得される時間情報を前記現在位置を含む地図画像と前記音声入力の存在を表す形態の表示と共に前記表示手段に行う請求項 5 に記載の情報記録装置。

【請求項 7】 報知手段と、

前記表示手段に表示される音声入力の存在が視認可能な形態の表示の選択指示に基づき、当該音声入力の存在が視認可能な形態の表示に対応する前記記憶手段に記憶されている音声の前記報知手段に報知させる報知制御手段と、を備えることを特徴とする請求項 3 に記載の情報記録装置。

【請求項 8】 報知手段と、

前記表示手段に表示される音声入力の存在が視認可能な形態の表示の選択指示に基づき、当該音声入力の存在が視認可能な形態の表示に対応する前記記憶手段に記憶さ

れている音声の前記報知手段に報知させる報知制御手段と、

を備えることを特徴とする請求項 5 又は請求項 6 に記載の情報記録装置。

【請求項 9】 前記報知制御手段は、更に前記報知させる音声に関連する時間情報をも報知させるものである請求項 8 に記載の情報記録装置。

【請求項 10】 前記記憶手段への記憶対象音声は複数存在する場合、前記表示制御手段は、各々の入力音声を前記表示手段に一覧表示させ、該一覧表示中選択された入力音声に関して当該音声の存在が視認可能な形態の表示をその現在位置を示す部位に地図画像と共に表示させることを特徴とする請求項 3 又は、請求項 5 乃至請求項 9 の何れかに記載の情報記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、音声を発声（発話）場所や時刻と関連させて記録できる情報記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より知られる車載型のナビゲーション装置は、GPS（Global Positioning System）受信機から受信した車両の現在位置に基づいて、その周辺地図を表示することにより運転者に車両の走行位置を報知すると共に、運転者が設定した目的地までの経路案内を行うことを主動作とし、車両の周辺地図を表示する地図表示装置としての機能を備えている。

【0003】このようなナビゲーション装置には、様々な機能が備えられており、例えば、ユーザは、予め所定の地点を登録しておく、後にその地点の周辺地図を簡単なボタン操作で表示させることができたり、同じく簡単な操作で、その地点を目的地に設定してその目的地までの経路案内をナビゲーション装置にさせることができる。このような機能を有するナビゲーション装置では、地点の設定と共に、その地点を表す文字をキー操作で入力できるようにされており、ユーザは、例えば気に入った店を見つけた場合に、その店の名前などを文字にて入力することができ、後にこの店に訪れる際には、場所を地図上で確認したり、簡単な操作でナビゲーション装置に、その店までの経路案内をさせることができる。

【0004】また一方で、宅配や集配業務向けに設計されたナビゲーション装置の中には、各家庭への訪問時刻を記録すると共に、訪問目的等を予め登録されたリストの中から選択して記録することができるものがあり、ユーザは、このような機能を用いてナビゲーション装置上で業務日誌を作成することができる。この他、車両内の各種センサの検出データを取得して、これらを履歴として記憶するナビゲーション装置もあり、ユーザは、これらのデータを車両の運行管理の目的で活用することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来技術においては、以下のような点で不便であった。例えば、ユーザは、気に入った地点を登録する際に、その地点に関連する内容を数文字の情報にて表さなければならないため、例えば、店を登録する場合には、店の名前や、店の種別などしか登録できなかった。換言すると、ユーザは、登録した地点の詳しい内容をナビゲーション装置に記憶させることができないために、自身の記憶が曖昧になった後では、登録してある地点に何があるのかどうかや、店の場合であれば、どういった雰囲気のお店であるのかがわからなくなってしまっていた。

【0006】また、上記業務用のナビゲーション装置においては、キー操作によって、分類化されたリストの中から、該当する訪問目的等を選択して記録するに留まるため、ユーザは、細やかな訪問目的等を記録して業務日誌等を作成する場合に、手書きでノート等にその内容を書き留めたりしなければならなかった。

【0007】また更に、これらのナビゲーション装置で上記機能を使用する際にはキー操作を行わなければならないため、利用者は、車両を一旦停止させた後でなければ、メモしたい内容をナビゲーション装置に記録しておくことができなかった。この他、自動的に記録可能な車両内の各センサから検出したデータは、車両の走行状態に関する事象しか表さないため、ユーザは、人的要因によって発生する事象を細やかに記録しておくことができなかった。

【0008】本発明は、こうした問題に鑑みなされたものであり、所望の音声内容を発声（発話）位置に関連させてメモすることができる機能を備えた情報記録装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】かかる目的を達成するために構成された請求項1に記載の情報記録装置は、記憶手段が、音声入力手段に入力される音声記憶すると共に、その音声に関連させて、音声入力の際に現在位置特定手段により特定された現在位置を記憶する。このため、利用者は、本発明の情報記録装置を用いることにより、メモしたい内容を音声にて漏らさず記録できるばかりでなく、この記録した音声内容を確認する際、同時に、音声を記録した場所（録音位置）を確認することができる。

【0010】尚、記憶手段としては、装置内に内蔵されたメモリ、ハードディスク（磁気ディスク）等の記録媒体に音声を記憶するようにしてもよいし、フロッピーディスク、光磁気ディスク（MO）、メモ리카ード等、当該装置に接続された外部の記録媒体に、音声を記憶するようにしてもよい。

【0011】また、請求項2に記載のように、記憶手段を、通信手段を介して行われる通話内容を音声にて記憶

するように構成すると、利用者は音声再生時に、どの場所でのどのような内容の通話をしたかを確認することができる。更に、請求項1又は請求項2に記載の情報記録装置においては、請求項3に記載のように、表示制御手段が、記憶手段に記憶された現在位置（録音位置）を含む地図画像を地図データに基づき表示手段に表示すると共に、音声の録音位置を、対応する地図画像上の部位に、音声入力存在が視認可能な形態で表示手段に表示するように構成されている。このため、利用者は、発声（発話）した場所を地図上にて確認することができ、地図を確認するだけで、どの地点で音声が入力されたのかを容易に把握することができる。また、この結果として、利用者は場所を意味する内容を音声にて当該装置に記憶させなくてもよく、記憶させる音声内容を簡略化できる。また、利用者は発声場所を知らなくても、その場所を当該装置に記憶させることができる。

【0012】尚、音声入力存在を視認可能な形態で表示するために、表示制御手段は、例えば、地図画像上に録音位置を示すマークを重ねて表示手段に表示してもよい。一方、請求項4、請求項5に記載の情報記録装置においては、記憶手段が、時間情報取得手段が取得した時間情報を音声入力時の音声に関連させて記憶するように構成されている。このため、利用者は当該装置より時間情報を取得することによって、音声の録音時刻を確認することができる。

【0013】また、請求項5に記載の情報記録装置においては、請求項6に記載のように、表示制御手段は、上記した地図画像と、音声入力存在を表す形態と共に、時間情報を表示手段に表示する構成にされていてもよい。このようにすれば、利用者は、発声（発話）した時間（時刻）を地図上にて確認することができるので、入力音声の新旧の判断ができる。また、このような時間情報を表示することにより、利用者に対して音声入力時の記憶を思い出させることができ、結果として利用者は、音声内容を確認しなくとも、その内容のおよその見当をつけることができる。

【0014】尚具体的に、表示制御手段は、地図画像上に表示された音声入力存在を表すマーク周囲に、時間情報を文字や図形で表示するように構成するとよい。このようにすれば、利用者は地図を確認しながら、いつ、どこで音声が入力されたのかを容易に把握することができる。

【0015】また、情報記録装置を車両等に搭載する場合には、当該装置に、現在位置特定手段から現在位置を取得することにより利用者の移動経路の履歴を記憶する移動経路記憶手段を設けて、表示手段にこの移動経路の履歴を地図画像上に重ねて表示させるのがよい。このようにすれば、利用者は、どのように移動した後に音声を記憶させたかを確認することができ、移動経路に係る内容等を音声入力する場合、後にその音声内容を容

易に理解することができる。

【0016】一方、以上の情報記録装置は、請求項7、請求項8に記載のように、音声入力存在が視認可能な形態の表示の選択指示に基づいて、報知制御手段が、対応する音声の報知手段に報知させるように構成しても良い。このようにすれば、利用者は、この情報記録装置にて、記録された音声内容を確認することができるだけでなく、音声内容と録音位置とを容易に関連付けて把握することができる。

【0017】更に、請求項8に記載の情報記録装置においては、請求項9に記載のように、報知制御手段が、記憶された音声に加えて、これに関連する時間情報を報知手段に報知させる構成にされていると、利用者は、音声内容と共に録音時刻を確認することができる。この場合、利用者は、音声にて録音時刻を確認することができるから、自身が移動中である場合に、録音時刻を確認するために情報記録装置の表示画面等を注視する必要がなくて便利である。尚、報知制御手段は、利用者の選択指示に基づき、記憶された音声内容を報知する前後に時間情報を報知してもよいし、記憶された音声内容の報知とは連携せずに、利用者より指令が入力されると、選択された音声内容の時間情報だけを報知してもよい。

【0018】この他、請求項3又は、請求項5乃至請求項9に記載の情報記録装置において、記憶手段にて記憶対象音声は複数記憶されている場合には、請求項10に記載のように、表示制御手段が、各々の入力音声を表示手段に一覧表示させて、その一覧の中から入力音声の利用者によって選択されると、その入力音声に関して当該音声の存在が視認可能な形態の表示をその現在位置を示す部位に地図画像と共に表示手段に表示させるように構成しても良い。このようにすれば、記憶対象音声は複数あっても、利用者はその表示位置にて簡単にその入力音声の録音位置（発声場所）を確認することができる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施例について、図面とともに説明する。図1は、本発明が適用された車載型ナビゲーション装置1の構成を表すブロック図である。また、図2は、車載型ナビゲーション装置1の外観構成を表す概略図である。

【0020】図1に示すようにナビゲーション装置1は、主に、位置検出部10と、地図データ格納部23と、表示部25と、操作部27と、音声入力部29と、音声出力部31と、ディスクドライブ33と、これらの各部を含むナビゲーション装置1全体を統括制御する制御部41と、から構成されている。

【0021】詳述すると、位置検出部10は、GPS用の人工衛星からの送信電波をGPSアンテナ11aを介して受信し車両の現在位置を検出するGPSセンサ11と、車速センサや、車輪速センサ等からの検出信号に基づいて車両の走行距離を検出する距離センサ13と、車

両に加えられる回転運動の大きさを検出するジャイロスコプ15と、地磁気に基づいて絶対方位を検出する地磁気センサ17と、を備えており、互いに性質の異なる誤差を有するセンサ11～17からの情報を制御部41に提供して、制御部41がこれらから検出したデータを互いに補完しながらより正確な車両の現在位置を把握することができるようにされている。

【0022】尚、位置検出部10は、必ずしも上記センサをすべて備えている必要はなく、例えば、GPSセンサだけであってもよい。また、これら以外に、ステアリングの左右操舵角を検出する操舵角センサ等を用いれば、このセンサからの検出データを基に、ナビゲーション装置1は、車両位置や、車両の進行方向等をより一層正確に把握することが可能である。

【0023】この他、ナビゲーション装置1は、車両内に備え付けられた外部センサ群21に接続されており、車両位置以外の車両の状態も、これらの外部センサ群から取得した検出データから把握することができる。つまり例えば、ナビゲーション装置1は、外部センサ群21としての外気温センサから外気温情報を取得することができる。

【0024】次に、表示部25は、車両の走行に必要な道路の接続情報を含む地図等を表示画面上にカラー表示して車両乗員に報知するために備えられており、例えば、表示部25は、制御部41にて制御されて、制御部41が地図データ格納部23から読み出した地図データに基づいて車両が走行する周辺の地図画面を表示すると共に、車両の現在位置を表す現在地マーク42をカラーで表示したり、後述するメニュー画面を表示する他、車両乗員に対する注意喚起用のメッセージ等を表示する。

【0025】一方、地図データ格納部23は、表示部25にて地図画面を表示したり車両乗員が指定した目的地までの経路を案内するために必要な各種データ、を記憶する記録媒体（例えば、CD-ROM、DVD、メモリカード等）と、記録媒体から情報を読み取り制御部41側に送信するデコーダとから構成されている。そして、この記録媒体には、上記各種データとして、道路の接続に関する道路データ、表示画面上に道路、建造物、公園、河川等からなる地図画面を表示するための地図画面データ、GPSセンサ11等から得た経度及び緯度で表される車両の現在位置から車両が走行中の道路を地図画面上で特定するためのマップマッチング用データ、等からなる地図データが記憶されている。

【0026】また、操作部27は、車両乗員が外部操作にて各種指令をナビゲーション装置1に入力するために備えられており、表示部25と一体に構成され表示画面上に設定されるタッチスイッチや、ナビゲーション装置1の表示画面の周囲に設けられたメカニカルなキースwitch27a、後述する音声認識プログラムを制御部41に実行させるための音声認識ボタン27b等から構成さ

れている。

【0027】ここでタッチスイッチは、表示部25の画面上を赤外線にて走査する赤外線センサにより構成されており、例えば、指やタッチペンなどでその赤外線を遮断すると、その遮断した位置が二次元座標値(X, Y)として検出される。つまり、操作部27のタッチスイッチは、車両乗員が画面上を直接タッチすることで所定の指示を入力できるように構成されている。

【0028】次に、音声入力部29は、音声認識プログラムにて実現される音声によるナビゲーション装置1の操作や、車両乗員が発した声を録音するために備えられており、マイク29a、A/D(アナログ/デジタル)変換回路等から構成され、マイク29aから入力された音声信号をデジタル信号に変換して制御部41に送信する。

【0029】また、音声出力部31は、D/A(デジタル/アナログ)変換回路、スピーカー31a等を備えており、制御部41から受信したデジタル音声信号をアナログ信号に変換して、スピーカー31aから音声を出し、車両乗員に必要な各種案内を音声で行う。

【0030】次に、ディスクドライブ33は、挿入されたフロッピー(登録商標)ディスク(FD)34から、データを読み出して制御部41側に送信すると共に、制御部41から受信したデータをFD34に書き込むことを主動作とするものであり、本実施例においては、ナビゲーション装置1内に記憶した音声データ等をFD34に書き込んで、車両乗員がそのデータを外部に持ち出す事ができるようにするために備えられている。

【0031】そして、制御部41は、CPU、ROM、RAM等からなる周知のマイクロコンピュータを備えており、ROM等に記憶されたナビゲーション装置の各機能を果たすための各プログラムをCPUにて実行し、装置内の各部を制御する。例えば、この制御部41は、ROM内に音声認識プログラムを記憶しており、操作部27の音声認識ボタン27bが押下された状態にて音声入力部29から音声が入力されると、この音声認識プログラムを実行して、車両乗員から入力された音声、ROM内に記憶された音声認識辞書の認識語と一致するかどうかを判断し、一致すればその認識語に対応した指令が車両乗員から入力されたとして、その指令に対応する所定の動作を実行する。

【0032】また、ナビゲーション装置1は、携帯電話35を接続するための接続ポートを備えており、制御部41は、携帯電話35の通話/非通話状態を監視し、通話状態になると、音声入力部29のマイク29aから入力された車両乗員の声を携帯電話35側に入力すると共に、通話相手の声を音声出力部31のスピーカー31aから出力させる。また、これと同時に、後述する通話記録処理を実行する。

【0033】この他、制御部41は、ナビゲーション装置1の基本機能としての地図表示モードを備えており、

車両乗員により操作部27の現在位置スイッチ28bが押下されると、位置検出部10から車両の現在位置を取得すると共に、その位置情報に基づいて車両が走行する周辺の地図データを地図データ格納部23から読み出して、表示部25にてその周辺の地図画面を表示すると共に、上述の車両の現在地マーク42を表示したり、後述の音声マーク43及び電話マーク45を表示する。

【0034】そして更に、制御部41は、車両乗員が操作部27を用いて目的地を設定すると、位置検出部10から取得した車両の現在位置から、その設定された目的地までの最適な経路を、ダイクストラ法又はそれに準ずる方法を用いて探索して設定し、この経路を、表示部25にて表示された上述の車両周辺の地図画面上に重ねて表示する。そして、このような経路を設定した後は、運転者が設定経路に沿って車両を走行させて目的地まで到達できるように、車両の位置に応じて、音声出力部31のスピーカー31aより音声にて経路案内を行う。

【0035】また、制御部41は、車両乗員が操作部27のMENUスイッチ28aを押下すると、メニュー画面(図示せず)を表示部25にて表示するように構成されており、車両乗員は、このようなメニュー画面上に表示されたスイッチをタッチすることで、ナビゲーション装置1に備えられた各機能(本実施例のナビゲーション装置1に特有な機能を含む)に関する各種設定を行うことができる。

【0036】つまり、本実施例のナビゲーション装置1では、メニュー画面にて、マイク29aより車両乗員の声を録音する音声メモ機能を使用可(ON)/使用不可(OFF)のどちらかに設定するための”音声記録スイッチ”、携帯電話の通話記録を行う通話記録機能を使用可(ON)/使用不可(OFF)のどちらかに設定するための”通話記録スイッチ”、車両の走行経路の履歴を記録する走行経路記憶機能を使用可(ON)/使用不可(OFF)のどちらかに設定するための”走行経路記憶スイッチ”、これらの機能を使用することにより装置内に記憶される各種データのリストを表示させ、リスト内からデータが選択されると制御部41に履歴表示処理を実行させるための”履歴表示スイッチ”、等が表示され、車両乗員は、その表示された各スイッチをタッチしてスイッチのON/OFFを切り換えるなどすることにより、これらのナビゲーション装置1に特有な機能を使用するかどうかの設定等を行うことができる。

【0037】例えば、車両乗員がメニュー画面上に表示された走行経路記憶スイッチをタッチしてONすると、制御部41は、図3にフローチャートにて示す走行経路記憶処理を実行する。即ち、制御部41は、走行経路記憶スイッチがONされると、S110にて位置検出部10の各センサより現在位置にかかる情報を取得して、これらの情報から割り出した車両の現在位置を記憶する。

【0038】そして次に、S120にて制御部41は、

表示部25にて、地図画面が表示されているかどうかを判断して、表示されていれば(S120でYes)、S130にて、前回までのS110の処理にて記憶された車両の現在位置の履歴と、今回のS110にて記憶した現在位置とを、表示部25に表示された地図画面上の道路に沿って色付きの線で繋ぎ合わせて、その地図画面上に、現在までの車両の走行経路の履歴(以下、「走行履歴」とする。)を表示する(図2に示す表示部25内の太線)。一方、制御部41は、S120にて、地図画面が表示されていないと判断すると、S130の処理を行わずに、処理をS140に移す。

【0039】この後、制御部41はS140にて、取得した現在位置(S110)から車両が所定距離進行したかどうかを、位置検出部10の距離センサ13等から取得した車両の位置情報に基づいて判断し、所定距離進行していれば(S140でYes)、処理をS110に戻す。一方、所定距離進行していなければ(S140でNo)、制御部41は処理をS150に移し、車両乗員がメニュー画面にて走行経路記憶スイッチをOFFしているかどうかを判断して、OFFしていれば(S150でYes)処理を終了し、ONの状態のままであれば(S150でNo)、処理をS140に戻す。

【0040】このような処理を行うことにより、ナビゲーション装置1は、車両が走行した経路を履歴として残しておくことができ、運転者は、自身の車両の走行履歴を管理することができる。尚、車両乗員が走行履歴を管理しやすいように、本実施例のナビゲーション装置1における走行履歴のデータは、日毎に分割して制御部41のRAMに記憶されている。

【0041】次に、上記音声メモ機能及び通話記録機能にかかる処理について、図4を用いて説明する。尚、図4(a)は、音声メモ処理を示すフローチャート、図4(b)は、通話記録処理を示すフローチャートである。図4(a)に示す音声メモ処理は、メニュー画面の「音声記録スイッチ」がONにされて音声メモ機能が使用可能な状態に設定されている場合に制御部41にて実行されるものであり、車両乗員が音声認識ボタン27bを押下した状態でマイクに向けて「メモ」と発声すると、制御部41は、車両乗員から音声録音指令がなされたとして、この処理を実行する。

【0042】即ち、制御部41は、音声メモ処理を実行するとまず、S210にて、位置検出部10から車両の現在位置を所得して、この現在位置を録音位置として記憶すると同時に、制御部41に備えられた内部クロックからその時の時刻(以下、録音時刻とする。)を取得して、記憶する。尚、録音時刻は、日付も含むものとする。

【0043】そして次に、制御部41は、S220にて、音声出力部31のスピーカー31aから車両乗員に対して、音声で「録音準備完了」とアナウンスすると共に、

音声を録音中であることを示す記録中マーク(図示せず)を、記憶した上記録音位置に対応する周辺地図上に表示する。

【0044】この後、制御部41は、S230にて、音声入力部29のマイク29aより入力された音声をRAM内に記憶しつつ録音し、S240にて、マイク29aより車両乗員から「メモ終了」の音声が入力されたと判断される(S240でYes)まで、この動作を連続的に実行する。尚、車両乗員が「メモ終了」の音声操作を忘れてしまうことも考えられるため、本実施例における制御部41は、S240にて、音声マイク29aより入力されなくなってから、所定時間経過すると、メモが終了した(S240でYes)と判断する。

【0045】そして、制御部41は、S240にてメモ終了の指令が車両乗員からなされたと判断すると、S250にて、この記憶した音声をまとめて音声データとし、これをS210にて記憶した録音位置及び録音時刻と関連付けてRAM内に保存して、車両乗員から削除の指令が入力されないかぎり音声データを削除不可能な状態にする。

【0046】この後、制御部41は、S260にて表示部25を制御して、上記記録中マークの代わりに、地図画面上に録音位置を示す音声マーク43を表示すると共に、その音声マーク43の横に録音時刻を表示させて(図2に示す表示部25参照)、音声メモ処理を終了する。

【0047】尚、ナビゲーション装置1において、表示部25には地図画面が表示されているのが通常であるが、例外的にメニュー画面等が表示され地図画面が表示されていない場合、制御部41は、表示部25を制御して、周辺の地図画面を表示させて(即ち、地図表示モードに移行して)、音声マーク43をその地図画面上に表示する。

【0048】一方、図4(b)に示す通話記録処理は、メニュー画面の「通話記録スイッチ」がONされて通話記録機能が使用可能な状態に設定されている場合に制御部41にて実行されるものであり、車両乗員がナビゲーション装置1に接続された携帯電話35を操作して、携帯電話35を非通話状態から通話状態に切り替えと、制御部41は、通話が開始されたとして、この処理を実行する。

【0049】即ち、制御部41は、通話記録処理を実行するとS310にて、まず位置検出部10から車両の現在位置を取得して、この現在位置を、通話記録位置として記憶すると共に、その日時(以下、通話記録時刻とする。)を記憶する。そして次に、制御部41は、S320にて、携帯電話35から音声信号として受信した通話内容の記録を開始し、S330にて携帯電話35が通話状態から非通話状態に切り替わり通話が終了したと判断される(S330でYes)まで、連続的にRAM内に

通話内容を記録する。尚、この際には、音声メモ処理と同様に、通話内容を記録中であることを示す記録マークを、地図画面上の通話記録位置に表示する。

【0050】そして制御部41は、S330にて、通話が終了したと判断すると（S330でYes）、S340にて、車両乗員からこの通話内容を保存する指令が入力されたかどうかを判断する。つまり、制御部41は、S340にて、音声で「通話内容の保存は必要ですか？」とのアナウンスをした後、所定時間内に、音声認識ボタン27bが押下されて「必要」との音声が入力されたかどうかを判断し、入力されていれば、車両乗員から、通話内容を保存する指令がなされたとして判断して、処理をS350に移す。

【0051】そしてS350において制御部41は、この通話内容を記録した音声データを、S310にて記憶した通話記録位置及び通話記録時刻と関連付け、RAM内に保存し、車両乗員からの指令がないかぎり削除不可能な状態にする。またこの後、制御部41はS360にて、地図画面上に通話記録位置を示す電話マーク45を表示し（図2に示す表示部25参照）、通話記録処理を終了する。尚、表示部25に地図画面が表示されていない場合の処理は、音声メモ処理と同様である。

【0052】一方、制御部41は、S340にて、車両乗員から通話内容を保存する指令が入力されていないと判断すると、S370にて、記録した通話内容を破棄して、処理を終了する。次に、車両乗員によって図2に示す地図画面上の音声マーク43、電話マーク45がタッチされると、制御部41にて実行される再生処理について説明する。尚、この再生処理は、ナビゲーション装置1内に保存された音声データを再生するための処理であり、図5はこの再生処理を表すフローチャートである。

【0053】図5に示すように、音声マーク43又は電話マーク45（以下、単に「マーク」とする。）が車両乗員によってタッチされると（即ち、マークが選択されると）、制御部41は再生処理を実行して、S410にて、タッチされたマークに対応する音声データの録音時刻又は通話記録時刻（以下、これらを「記録時刻」とする。）を音声にて報知する。

【0054】そして次に、制御部41はS420にて、その音声データとして記録されている録音内容又は通話内容（以下、これらを「記録内容」とする。）を再生し、これをスピーカ31aより音声出力する。そして、再生が終了すると、制御部41は、S430にて、スピーカ31aより「削除しますか？」とのアナウンスを発すると共に、アナウンス後の所定時間内に、車両乗員から、データ削除の指令が入力されたかどうかを判断する。

【0055】つまり、制御部41は、上記アナウンスの後、所定時間内に、車両乗員が音声認識ボタン27bを押下して、「削除」との音声を入力し

たかどうかを判断し、入力されていれば、車両乗員から、データ削除の指令がなされたとして（S430でYes）、データを削除する（S440）。一方、所定時間内に、「削除」との音声が入力されなければ、制御部41は、データを削除せずに、再生処理を終了する。

【0056】したがって、本実施例のナビゲーション装置1を用いれば、車両乗員は、録音した音声を位置情報と共に保存させることができるだけでなく、地図画面上にて視覚的にその録音位置を確認することができ、更には、音声マーク43をタッチするだけで、音声を再生させることができるから、録音位置と録音した音声の内容とを容易に結びつけて把握することができる。

【0057】つまり例えば、車両乗員は、ドライブ途中に、よいレストラン等を見つけた場合には、そのレストランでの食事の内容等を詳細に音声にて記録させることができるので、車両乗員は、後に記憶が曖昧になった際にも、音声を聴くことによって、そのレストランがどういった雰囲気のお店であったか等を容易に思い出すことができる。

【0058】また、車両乗員は、ドライブ中に発見した絶景ポイントでの感想を音声にて録音しておけば、後に、録音した音声を再生させて聴くことにより、その録音した音声にて表現されているドライブでの思い出を、その絶景ポイントの場所と共に思い出すことができる。また特に、このナビゲーション装置1では、メニュー画面にて走行経路記憶スイッチをONにしておけば車両の走行履歴を装置内に記憶させることができるので、車両乗員は、音声データを走行履歴と共にナビゲーション装置1に記憶させておけば、この音声メモ機能を、ドライブや旅行等での旅行日誌代わりに使用することができる。

【0059】一方、業務用にナビゲーション装置1を使用する場合においては、車両乗員は、音声メモ機能を用いて、簡単に業務日誌を作成することができる。つまり例えば、タクシー業務にてナビゲーション装置1を使用する場合には、客を乗せた位置、下ろした位置等を、音声にて記憶させることができるばかりでなく、お客の年齢等の客層にかかる情報を音声にてメモしておけば、細やかな業務管理を行うことができる。また、宅配、集配業務等にナビゲーション装置1を使用する場合においては、その業務過程に起こった出来事を、簡単な操作で漏れなく装置内に記憶させることができる。

【0060】この他、本実施例のナビゲーション装置1では、携帯電話の通話内容を記録することができるので、車両乗員は、その記録した通話内容を後に再生すれば、その時の通話内容を思い出すことができる。尚、このままでは、常に記録内容をナビゲーション装置にて確認しなければならないので、本実施例のナビゲーション装置1は、上記処理にて記憶した音声データの記録位置を周辺地図にて確認した後、それらのデータを外部に

取り出せるように、履歴表示処理を実行可能にされている。

【0061】以下には、制御部41にて実行されるこの履歴表示処理について、図6を示しつつ詳細に説明する。尚、図6は、履歴表示処理を示すフローチャートである。この履歴表示処理は、メニュー画面上の上記履歴表示スイッチをタッチすると表示される日毎の履歴リストから、車両乗員が確認したい日の履歴を選択すると、制御部41にて実行される。

【0062】処理が実行されと、まず制御部41は、S510にて、車両乗員が選択した日の履歴情報を読み出す。つまり制御部41は、S510にて、RAM内に記録されている音声データの記録位置及び記録時刻等の情報を読み出し、これに基づいて、S520にて、地図データ格納部から音声データの記録位置が表示可能な範囲の地図データを読み出して、記録位置周辺の地図画面を表示する。そして、制御部41は、S530にてその地図画面上に重ねて音声マーク43及び電話マーク45を表示する。尚、この際に、制御部41は、音声マーク43及び電話マーク45周囲に、その記録時刻を文字表示し、更に、車両の現在位置が地図上に表示できる範囲であれば、現在地マーク42もその地図画面上に表示する。

【0063】そして更に、制御部41は、S540にて、車両乗員が選択した日の走行履歴があるかどうかを確認し、走行履歴があれば（S540でYes）、その走行経路を道路に沿って地図画面上に重ねて表示（S550）して処理をS560に移し、走行履歴が無ければ（S540でNo）、S550での処理を行わずに、S560にて、その地図画面の下方に、“保存”と記された選択ボタン47aと、“戻る”と記された選択ボタン47bとを、表示する。尚、図7は、S510～S560までのステップが終了した時点においてナビゲーション装置1の表示部25に表示される画面の構成を表す説明図である。

【0064】この後、制御部41は、ステップをS570に移して、選択ボタン47aが車両乗員によってタッチされたかどうかを判断し、タッチされていれば、車両乗員から、これらの履歴をフロッピーディスク（FD）34に保存する指令が入力されたとして、S580にて、履歴にかかるデータをHTML（HyperText Markup Language）形式に変換すると共に、S590にて、変換後のデータをディスクドライブ33に挿入されたFD34に書き込んで保存する。

【0065】つまり、制御部41は、S580にて、履歴表示処理開始時に車両乗員が指定した日の音声データを、WAVE形式や、MPEG（Moving Picture Experts Group）規格の音声圧縮方式によって圧縮されたMP3形式等に代表されるパーソナルコンピュータによって再生可能な音声データに変換すると共に、その日の車両

の走行経路を示した周辺地図上に、これらの音声データの記録位置をマーク（音声マーク43、電話マーク45）として表示した画像データを、GIF、TIFF、JPEG、BMP形式等のパーソナルコンピュータのモニターにて表示可能な画像データに変換する。

【0066】そして更に、制御部41は、画像データ上のマークがパーソナルコンピュータ付属のマウスによって選択されると（即ち、マークを表した座標位置にて、マウスのクリック操作が行われると）、そのマークに対応する音声データが再生されるプログラムファイルをHTML形式で作成し、S590にて、この変換後の音声データ及び画像データとプログラムファイルを、フロッピーディスクに保存する。尚、当然であるが、その日の走行履歴がない場合において、上記画像データに走行経路は示されない。

【0067】そして、このS590でのステップが終了すると、制御部41は、S600にて、音声で「走行履歴削除しますか？」とのアナウンスを行うと共に、周知の技法を用いて、表示部25にて同一内容の文章を表示して、“削除する”及び“削除しない”と記された選択ボタンを表示し（図示せず）、車両乗員が“削除する”と記された選択ボタンをタッチすると、制御部41は、走行履歴を削除する指令がなされたとして（S600でYes）、処理をS610に移し、対応する走行履歴を削除する。一方、このS600にて、表示された“削除しない”と記された選択ボタンが車両乗員によってタッチされると、制御部41は、走行履歴を削除せずに（S600でNo）、履歴表示処理を終了する。尚、走行履歴が記憶されていない場合において、制御部41は上記「走行履歴削除しますか？」との報知は行わずに、S600でNoと判断して、履歴表示処理を終了する。

【0068】また一方、制御部41は、上記S570にて、選択ボタン47aが車両乗員によってタッチされていないと判断すると、処理をS630に移して、画面上に表示されたマーク（音声マーク43、電話マーク45）が選択（タッチ）されたかどうかを判断し、マークが選択されていれば（S630でYes）、S640にて、図5に示した上述の再生処理を実行して、対応する音声データを再生しスピーカ31aより音声を出力する。

【0069】また、制御部41は、S630にてマークが選択されていないと判断するか（S630でNo）、S640の処理を終えと、S650にて、選択ボタン47bが車両乗員によってタッチされているかどうかを判断し、タッチされていれば、車両乗員から履歴表示を終了する指令がなされたとして、当該処理を終了する。

【0070】また、制御部41は選択ボタン47bがタッチされていないと判断すると（S650でNo）、処理をS570に戻して、上述のステップを繰り返す。したがって、このナビゲーション装置1において、車両乗

員は、装置に音声メモ機能及び通話記録機能を用いて記憶させた音声データをFD34に書き込ませて、このFD34内のデータをパーソナルコンピュータに読み込ませれば、そのコンピュータにて音声データ等を容易に管理することができる。

【0071】つまり、FD34には、音声データだけでなく、画像データ及び、HTML形式のプログラムファイルが書き込まれるため、車両乗員は、所謂ブラウザと呼ばれるHTML形式ファイルを表示するためのソフトウェアをパーソナルコンピュータにインストールしておけば、そのソフトウェアにFD34に書き込まれたデータを読み込ませるだけで、ナビゲーション装置1と同様の感覚で、音声データを再生させたり、記録位置を地図上で確認したりすることができる。

【0072】この結果、車両乗員は、わざわざナビゲーション装置1にて録音した音声等を再生しなくてもよく、これらのデータを日毎に蓄積して管理することができる。尚、この他にナビゲーション装置1の外部センサ群21として車両に取り付けられている外気温センサから、定期的に外気温を表すデータを取得して、これを、位置検出部10から取得した車両の位置情報と共に制御部41のRAMに記憶させるようにしておけば、音声録音した日の天候（外気温）に関する情報と共に、音声データを記録しておくことが可能である。

【0073】以上、本発明が適用されたナビゲーション装置1の構成及び制御部41での処理について説明をしたが、本発明の情報記録装置における現在位置特定手段は、制御部41が位置検出部10からの情報に基づき現在位置を特定する動作に相当し、記憶手段は、制御部が、上記音声メモ処理、通話記録処理を実行して、記録位置（録音位置）及び記録時刻を記憶すると共に音声データを保存する動作に相当する。また本発明の通信手段は、本実施例においてナビゲーション装置に接続された携帯電話35に相当する。また、表示手段は、本実施例における表示部25に相当し、表示制御手段は、制御部41が、表示部25を制御して地図画面や、音声入力存在を利用者に視認可能にするためのマーク43、45等を地図上に表示する動作に相当する。また、本発明の時間情報取得手段は、制御部41が上記音声メモ処理、通話記録処理を実行して、記録位置と共に記録時刻を記憶する（S210、S310）際に、自身の内部クロックから時刻を取得する動作に相当する。また音声入力手段は、音声入力部29に相当し、報知手段は、音声出力部31に相当する。また、報知制御手段は、制御部41が、再生処理にて、記録内容を再生して、音声出力部31から音声出力する動作に相当する。

【0074】また、本発明の情報記録装置は、主に、利用者の音声、その録音位置と共に記録できるようにしたものであり、この要旨に反しない限り、上記実施例に限定されるものではなく、種々の態様を採ることができ

る。例えば、本実施例のナビゲーション装置1では、音声データを制御部41のメモリ（RAM）に記憶させているが、これに代えて、ナビゲーション装置にハードディスクドライブを内蔵して、このハードディスクに音声データを記憶させてもよい。ハードディスクは、メモリ（RAM）と比べて安価であるため、ナビゲーション装置における音声データの記憶容量を安価に増大させることができる。

【0075】また、ナビゲーション装置1では、装置内に記憶された音声データ等を外部に取り出すために、そのデータをフロッピーディスク（FD）34に書き込めるようにしたが、これ以外に、携帯電話35をインターネット等に接続し、その通信網を介して外部装置にデータを送信するようにしても良い。

【0076】例えば、このような処理をナビゲーション装置1において実現する場合には、車両乗員が携帯電話35を操作してインターネットに接続した後に、制御部41が、HTML形式に変換したデータ（S580）を、フロッピーディスクではなく、携帯電話35に送信するように、履歴表示処理を変更すればよい。

【0077】この他、音声（音声データ）を複数記憶する場合、制御部41を、利用者から音声データのリスト表示指令が外部操作により入力されると、記憶された音声データのリストを表示して、利用者にリストアップされた音声データの内の一つを選択させて、利用者が選択すると、この選択された音声データを音声出力部から再生して、利用者に記録内容（音声内容）を報知するように構成してもよい。また更に制御部は、選択された音声データに対応するマーク43、45だけを地図上に表示するように構成されていてもよい。このようにすれば、利用者に録音位置を明確に表示することが可能である。

【0078】また、図4（b）に示したように通話記録を行う場合には、制御部が、S330にて通話終了と判断すると、その通話終了時点での現在位置と通話終了時刻を記録し、S360にて、S310にて記録した現在時刻（即ち、通話開始時刻）及びその通話開始時の位置と、通話終了時刻及び通話終了位置と、を画面上にマーク及び時刻を表す文字で、表示してもよい。

【0079】また一方で、車両にカメラを積んで、このカメラをナビゲーション装置と接続し、カメラより取り込んだ画像を、音声の記録位置及び記録時刻と共に当該装置内に記憶させてもよい。このようにすれば、後に、音声だけでなく、画像をも記録位置と共に確認することが可能である。勿論、これ以外に音声に代えて画像だけを、記録位置、記録時刻と共に制御部に記録させることもできる構成であってもよい。これは、音声を画像に置き換えただけであるが、音声では表現しきれないもの（景色等）を、その位置と共に記録することができるので、便利である。尚、この際には、外部装置（カメラ）からの画像データを受信する通信ポートをナビゲーション

ン装置に設けて、この通信ポートにカメラを接続すれば、図4(a)と同様の手順にて画像を記録することができる。

【0080】この他、以上では、情報記録装置として、車載型のナビゲーション装置を一例に挙げて説明したが、本発明の情報記録装置は、これに限らず、携帯電話等に代表される携帯端末に適用しても構わない。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本実施例のナビゲーション装置1の構成を表すブロック図である。

【図2】 ナビゲーション装置1の外観構成を表す概略正面図である。

【図3】 制御部41にて実行される走行経路記憶処理を示すフローチャートである。

【図4】 制御部41にて実行される音声メモ処理(図4(a))及び通話記録処理(図4(b))を示すフローチャートである。

【図5】 制御部41にて実行される再生処理を示すフローチャートである。

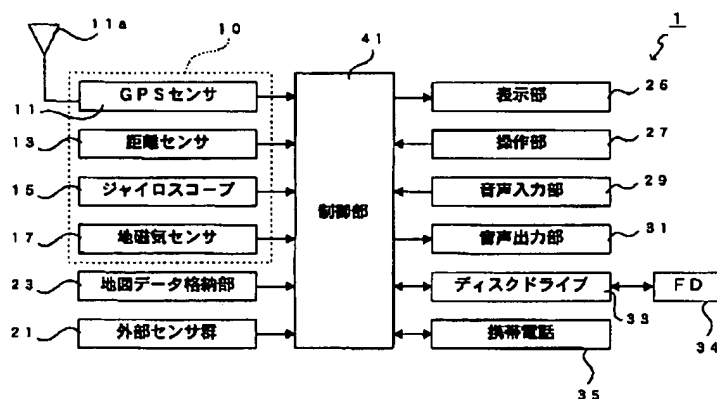
【図6】 制御部41にて実行される履歴表示処理を示すフローチャートである。

【図7】 履歴表示処理において表示部25に表示される画面の構成を表す説明図である。

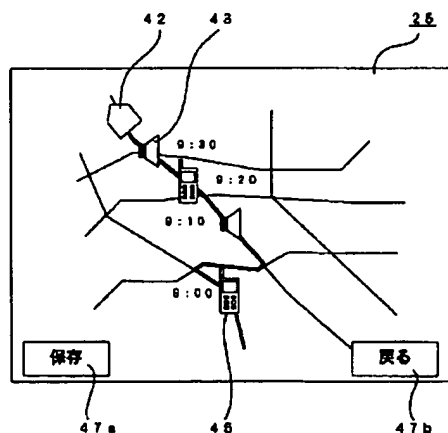
【符号の説明】

1…ナビゲーション装置 10…位置検出部 11…GPSセンサ
21…外部センサ群 23…地図データ格納部 25…表示部
27…操作部 29…音声入力部 29a…マイク
31…音声出力部 31a…スピーカ 33…ディスクドライブ
35…携帯電話 41…制御部 43, 45…マーク

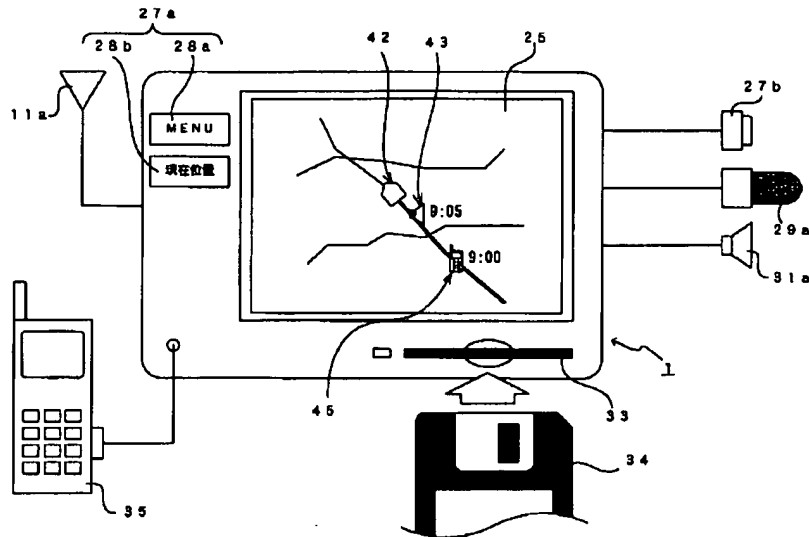
【図1】



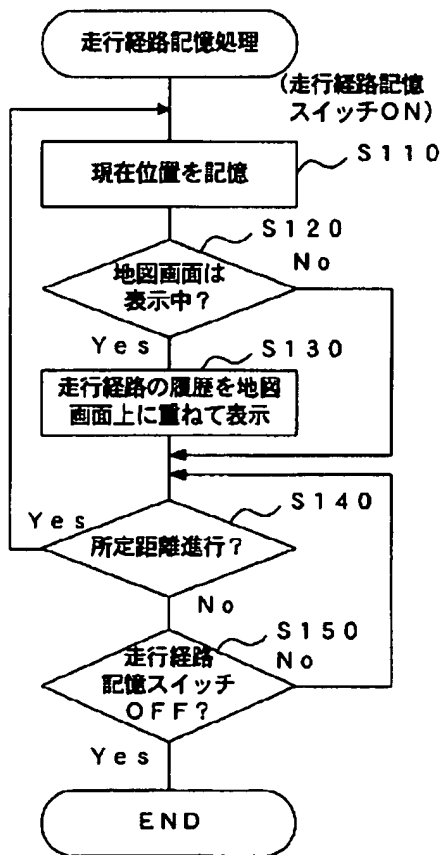
【図7】



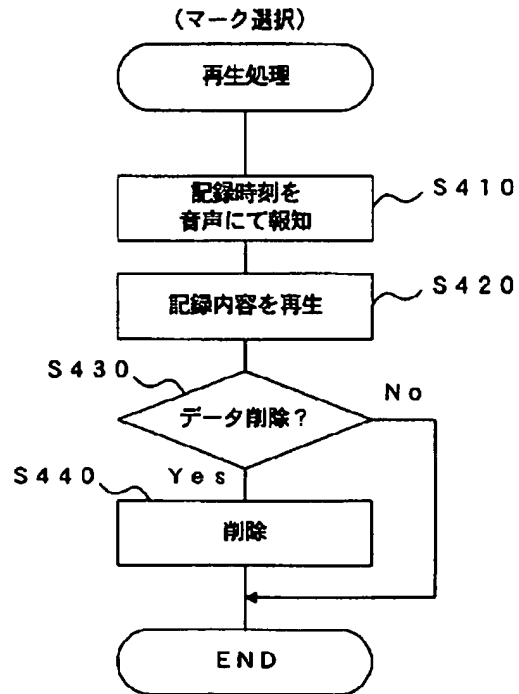
【図2】



【図3】

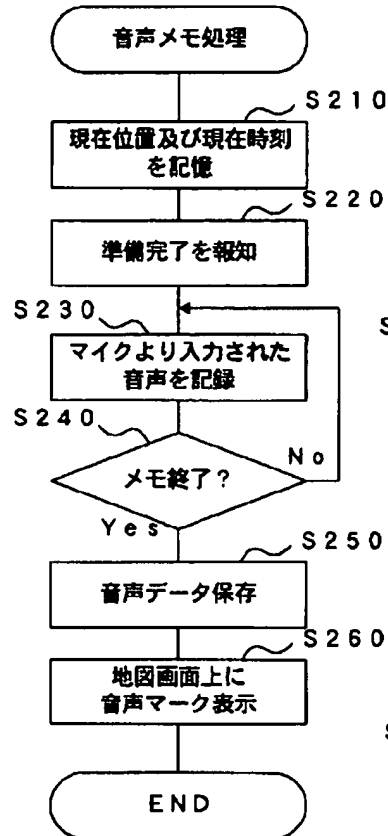


【図5】

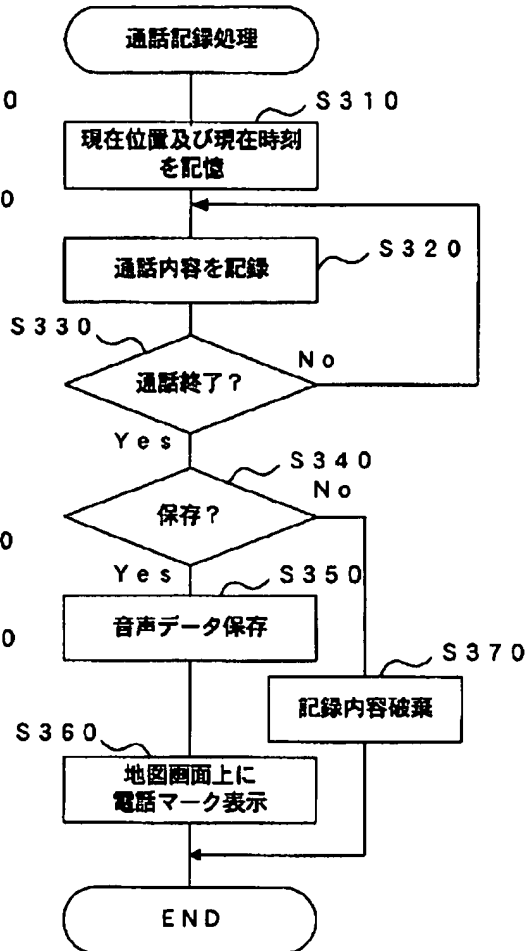


【図4】

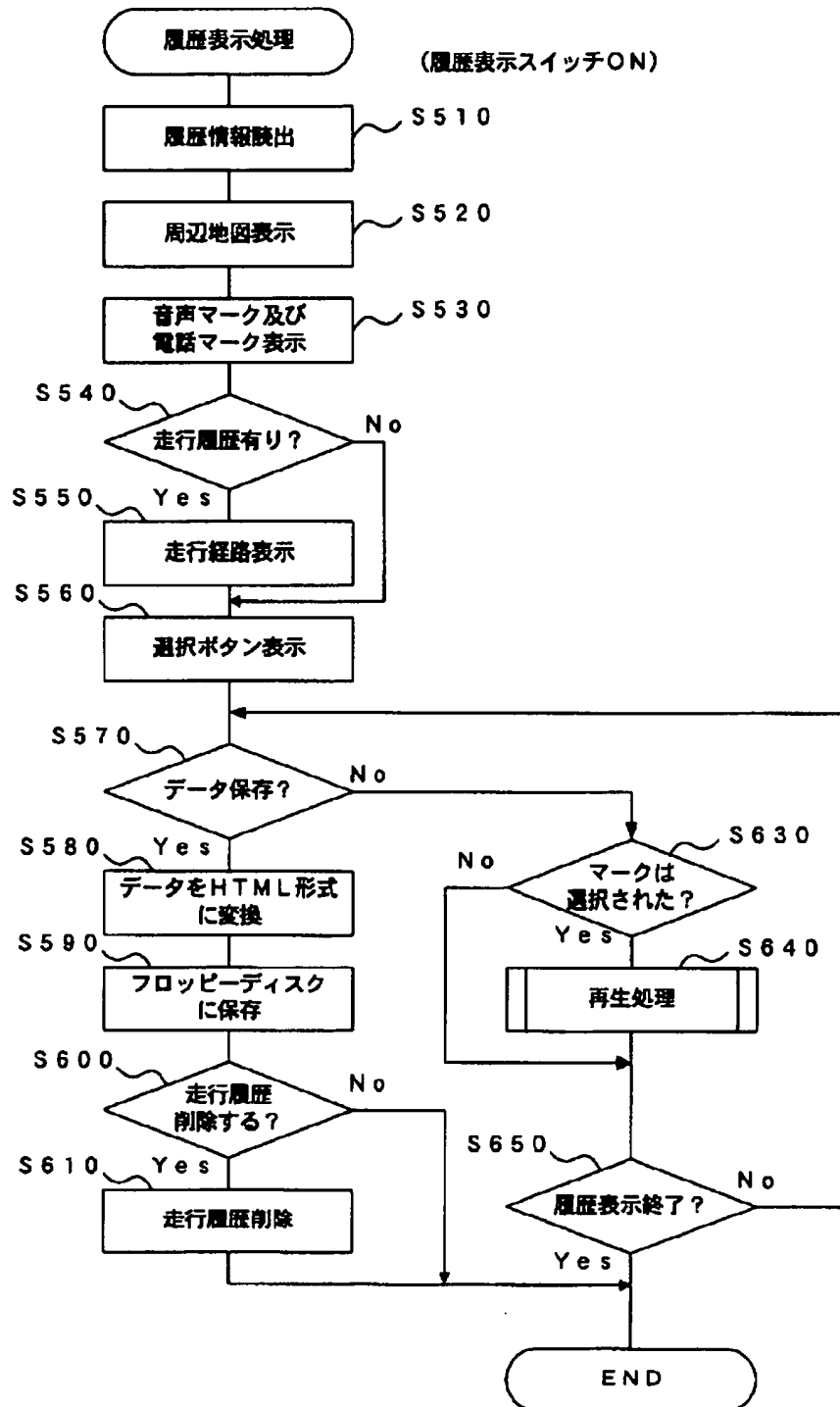
(a) (音声録音指令)



(b) (通話開始)



【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)	
G 1 0 L	15/00	H 0 4 M	11/10	5 K 0 6 7
	15/28	G 1 0 L	3/00	5 5 1 Q
	19/00		9/18	J
H 0 4 M	1/00		3/00	Q
	11/10	H 0 4 B	7/26	1 0 9 G
H 0 4 Q	7/20	H 0 4 Q	7/04	Z
	7/38			

F ターム (参考) 2F029 AA02 AB01 AB07 AB09 AC01
AC02 AC04 AC09 AC18
5D015 GG00 HH00 KK02
5D045 DA20 DB01
5H180 AA01 BB05 BB13 BB15 FF04
FF05 FF22 FF24 FF25 FF27
FF32
5K027 AA11 HH26 KK02
5K067 AA34 BB04 EE02 FF03 FF15
5K101 KK06 LL12 NN07 NN15 NN18